

**PEMANFAATAN DAUN ADAM HAWA SEBAGAI INDIKATOR ASAM  
BASA ALTERNATIF DENGAN VARIASI SUHU PENGERINGAN  
DAN JENIS PELARUT**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program  
Studi Pendidikan Biologi

Oleh:

**APSARI SETYANINGRUM**  
**A420130178**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2017

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Apsari Setyaningrum

NIM : A420130178

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Pemanfaatan Daun Adam Hawa Sebagai Indikator Asam Basa Alternatif Dengan Variasi Suhu Pengeringan dan Jenis Pelarut

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 04 Agustus 2017

Yang membuat pernyataan,



Apsari Setyaningrum

A420130178

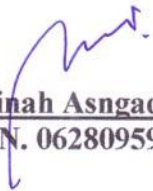
**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**PEMANFAATAN DAUN ADAM HAWA SEBAGAI INDIKATOR ASAM**  
**BASA ALTERNATIF DENGAN VARIASI SUHU PENGERINGAN**  
**DAN JENIS PELARUT**

Diajukan oleh:

**APSARI SETYANINGRUM**  
**A420130178**

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas  
Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah  
Surakarta untuk dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi.

Surakarta, 04 Agustus 2017

  
**(Dra. Aminah Asngad, M.Si)**  
**NIDN. 0628095901**



**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**




**PEMANFAATAN DAUN ADAM HAWA SEBAGAI INDIKATOR ASAM  
BASA ALTERNATIF DENGAN VARIASI SUHU PENGERINGAN  
DAN JENIS PELARUT**

Oleh:

**APSARI SETYANINGRUM**  
**A420130178**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada hari Jumat, 11 Agustus 2017  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Dra. Aminah Asngad, M.Si (Ketua Dewan Penguji) 
2. Dra. Suparti, M.Si (Anggota I Dewan Penguji) 
3. Drs. Djumadi, M.Kes (Anggota II Dewan Penguji) 

Surakarta, 11 Agustus 2017  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Dekan,



  
**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum**  
**NIDN. 0028046501**

## **HALAMAN MOTTO**

“Sungguh, usahamu memang beraneka macam. Maka barang siapa memberikan (hartanya di jalan Allah) dan bertakwa, dan membenarkan (adanya pahala) yang terbaik (surga), maka akan kami mudahkan baginya jalan menuju kemudahan (kebahagiaan)”

(Terjemah QS. Al-Lail:4-7)

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”

(Terjemah QS. Al-Insyirah: 6-8)

“Ketetapan Allah pasti datang, maka janganlah kamu meminta agar dipercepat (datangnya). Maha Suci Allah dan Maha Tinggi Dia dari apa yang mereka persekutukan”

(Terjemah QS. An-Nahl: 1)

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat dan kemudahan yang Engkau berikan hingga akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya skripsi ini kepada:

### **Kedua orang tuaku,**

**Ayahanda Yatiman Yatno Hartono dan Ibunda Saminem**, terimakasih atas semua kasih sayang, pengorbanan, dukungan serta do'a yang selalu dipanjatkan.

Hanya do'a yang bisa kupanjatkan atas segala ketulusan yang diberikan.

**Kakakku**, Arief Susanto, S.T., Roni Dwiyanto, S.Si, dan Ridwan Tri Cahyono, terimakasih atas kasih sayang, doa, kebaikan, dan semangat yang selalu diberikan kepadaku.

**Sahabat JannahKu, Anggit Dwi Nandasari, Arista Dewi Purwati, Nisaa Qomariyah, Kunti Larasati, Sulistyo Mahanani, Nidia Nur Okta Fadhila, Maylina Isnaini** terimakasih atas segala motivasi, bantuan, do'a dan semangat dikala aku pesimis. Semoga persahabatan ini terjaga hingga ke surga-Nya kelak, aamiin.

**Teman-teman Eloja**, terimakasih atas segala dukungan, motivasi, dan do'a yang kalian berikan.

# **PEMANFAATAN DAUN ADAM HAWA SEBAGAI INDIKATOR ASAM BASA ALTERNATIF DENGAN VARIASI SUHU PENGERINGAN DAN JENIS PELARUT**

Apsari Setyaningrum. A420130178. Program Studi Pendidikan Biologi,  
Skripsi, Fakultas dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta,  
Agustus 2017

## **Abstrak**

Indikator asam basa sangat diperlukan dalam praktikum, khususnya dalam sub bab materi asam basa di sekolah menengah. Kandungan antosianin pada daun adam hawa dapat dimanfaatkan sebagai indikator asam basa alternatif. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perubahan warna kertas indikator dari ekstrak daun adam hawa dengan variasi suhu pengeringan dan jenis pelarut. Metode yang digunakan pada penelitian ini bersifat eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan dua faktor perlakuan yaitu suhu pengeringan dan jenis pelarut. Suhu pengeringan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 50°C dan 80°C, sedangkan jenis pelarut yang digunakan yaitu alkohol 70%, aquades, dan alkohol 70% + aquades. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi suhu pengeringan dan jenis pelarut mempengaruhi ketajaman warna kertas indikator dari daun adam hawa serta hasil uji pada larutan asam basa. Pada suhu 50°C menghasilkan warna kertas yang lebih tajam dibandingkan pada suhu 80°C, sedangkan jenis pelarut alkohol 70%+aquades menghasilkan warna kertas yang paling baik dibandingkan pelarut lainnya. Pada larutan asam kuat kertas indikator menghasilkan warna coral, sedangkan pada basa kuat menghasilkan gradasi warna hijau. Kertas indikator dengan perlakuan suhu 50°C yang dimaserasi dengan pelarut alkohol 70%+aquades menghasilkan warna yang paling jelas dalam uji larutan asam basa.

**Kata kunci :** indikator asam basa, daun adam hawa, suhu pengeringan, jenis pelarut.

# **THE UTILIZATION OF ADAM HAWA LEAVE AS AN ALTERNATIVE ACID BASE INDICATOR WITH VARIETY OF DRYING TEMPERATURE AND TYPE OF SOLVENT**

Apsari Setyaningrum. A420130178. Biology Education Studies Program,  
Thesis, Faculty and Education Science, Muhammadiyah University of  
Surakarta, August 2017

## ***Abstract***

*The acid-base indicator is needed in the experimental class, especially in the sub-chapter of acid-base topic in secondary school. Adam Hawa leaves contain anthocyanin substance and it can be used as an alternative acid-base indicator. The aim of this study was to investigate the discoloration of indicator paper made from the extract of Adam Hawa leaves with variety of drying temperature and type of solvent. This study used experimental method with complete randomized design (RAL) with two factors of treatment: drying temperature and solvent type. The drying temperature numbers used in this research are 50°C and 80°C, while the types of solvent used are alcohol 70%, distilled water, and mixture of both. The result showed that variations of drying temperature and type of solvent affect the sharpness of the indicator paper color from Adam Hawa leaves and also the test result of acid-base solvent. The paper color is sharper at 50°C compared with 80°C. The best color of paper was shown from alcohol 70% + distilled water solvent. Paper indicator produced coral color in strong acid solvent, while in strong base solvent it had a green gradation. The most obvious color shown from the indicator paper with the treatment of 50°C which was macerated with alcohol 70% + distilled water solvent.*

**Keywords :** *acid base indicator, adam hawa leave, drying temperature, solvent type.*



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**Assalamu'alaikum Wr.Wb.**

Alhamdulillah Maha Besar Allah dengan segala nikmat, hidayah, dan ridho-Nya dalam setiap langkah serta keteguhan hati untuk tetap bersemangat sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Daun Adam Hawa Sebagai Indikator Asam Basa Alternatif Dengan Variasi Suhu Pengeringan dan Jenis Pelarut”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai derajat sarjana (S-1) Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengalami banyak kesulitan dan hambatan namun dengan bantuan, arahan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, kesulitan dan hambatan tersebut dapat terlewatkan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Aminah Asngad, M.Si selaku pembimbing dan penguji I yang selalu sabar memberikan bimbingan, motivasi dan arahan dalam pelaksanaan penelitian hingga setiap lembaran skripsi ini tersusun.
2. Ibu Dra. Suparti, M.Si dan Bapak Drs. Djumadi, M.Kes selaku Dewan Penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan biologi yang dengan sabar membimbing kuliah hingga semester akhir.
4. Keluarga tercinta Bapak, Ibu dan Kakak yang senantiasa memberikan semangat, doa dan kasih sayang yang tak terhingga.
5. Teman penelitian Anggit Dwi Nandasari, Nidia Nur Okta Fadhila, dan Sulistyo Mahanani yang selalu memberikan waktu, tenaga, semangat, motivasi dan kesabaran dalam pelaksanaan kegiatan penelitian.
6. Teman-teman satu pembimbing (Arista Dewi Purwati, Nisaa Qomariyah dan Maylina Isnaini Hardikawati) yang memberikan motivasi dalam pengerjaan skripsi sehingga skripsi dapat terselesaikan.

7. Teman- teman seperjuangan E-LOJA (E Lotus Jaya) yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penelitian ini.
8. Teman-teman Pendidikan Biologi angkatan 2013, terimakasih atas kerjasamanya.
9. Seluruh pihak yang telah membantu, memberikan semangat dan doa dalam penyusunan skripsi ini.

*“Jazakumullahkhairankatziran”* semoga Allah membalas dengan kebaikan yang lebih. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca. Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan.

**Wassalamu’alaikum Wr. Wb.**

Surakarta, 04 Agustus 2017

Penulis,

Apsari Setyaningrum

A420130178

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang .....	1
B. Pembatasan Masalah .....	3
C. Perumusan Masalah.....	3
D. Tujuan penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJUAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	5
1. Indikator Asam Basa .....	5
2. Indikator Asam Basa Alami .....	6
3. Daun Adam Hawa .....	6
4. Antosianin .....	8
5. Metode Ekstraksi.....	9
6. Pelarut .....	9

7. Suhu Pengeringan.....	11
B. Kerangka Berpikir .....	12
C. Hipotesis .....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
B. Alat dan Bahan Penelitian .....	14
C. Rancangan Percobaan.....	14
D. Pelaksanaan Penelitian .....	15
E. Metode Pengumpulan Data.....	17
F. Teknik Analisis Data .....	17
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	18
B. Pembahasan .....	20
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Simpulan.....	27
B. Implikasi .....	27
C. Saran .....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>31</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Titik lebur, titik didih dan panas pengupan beberapa cairan.....	10
3.1 Rancangan Penelitian .....	15
4.1 Hasil Warna Kertas Indikator Asam Basa dari Ekstrak Daun Adam Hawa .....	18
4.2 Hasil Uji Kertas Indikator dari Ekstrak Daun Adam Hawa Pada Larutan Asam Basa Kuat dan Lemah .....	19

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Adam Hawa .....	6
2.2 Struktur Antosianin .....	9
2.3 Kerangka Berpikir .....	12
4.1 Hasil Kertas Indikator Asam Basa dari Ekstrak Daun Adam Hawa .....	20
4.2 Serbuk Daun Adam Hawa .....	21
4.3 Hasil Pengujian Kertas Indikator Asam Basa dari Ekstrak Daun Adam Hawa Pada Suhu Pengeringan 50°C .....	23
4.4 Hasil Pengujian Kertas Indikator Asam Basa dari Ekstrak Daun Adam Hawa Pada Suhu Pengeringan 80°C dan Kertas Lakmus .....	25



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Acuan warna .....	32
2. Implikasi .....	34
3. Dokumentasi .....	41